

佐城地区(佐賀市北部, 東部) 2月1日 佐賀市立日新小学校 第4学年「すがたをかえる水」

授業者 教諭 横尾 英樹

◇単元名

「すがたをかえる水」

◇本時の目標

- ・ 水が水蒸気になったり, 水蒸気の水になったりすることを温度と関係付けて考え, 自分の考えを表現することができる。

◇本時の展開の概要(4/7)

水が沸騰しているときの泡の正体は水蒸気である。導入では, 事象Aとしてエアポンプから出る泡をビニル袋に集める事象, 事象Bとして沸騰したときに出る泡をビニル袋に集める事象を提示。沸騰したときに出る泡は空気なのか, 空気とは言えないのかについて沸騰したときに出る泡を集め空気の性質と対比させる考察活動へと向かわせた。実験では, 大きなビーカーに小さなビーカーを逆さまに入れ, 水を満たして沸騰させ, 小さなビーカーに泡を集める活動を行った。

◇展開

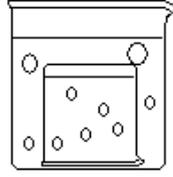
過程	主な学習活動(○)と児童の様子(写真等)	教師の手立て(○)
事象の読み取り	<p>○事象を見て, 自分の考えを書く。</p>  <p>(事象A: エアポンプによって袋が膨らんだ。) (事象B: 沸騰によって袋が膨らんだ。)</p>  <p>児童) エアポンプの空気とちがって急にパンパンに膨らんだぞ……。空気なのかな。</p>	<p>○ろうとにビニル袋を付けた実験道具を用い, 事象Aと事象Bで発生する泡を集める様子を見せた。</p> <p>【事象A】エアポンプでビニル袋に空気を集め膨らませる。</p> <p>【事象B】水を沸騰させてビニル袋に水蒸気を集め膨らませる。</p> <p>○事象Bについては, 膨らんだ状態を維持するために火を止めた後は写真で黒板に掲示した。</p> <p>○事象Bのそれぞれについてどのように考えるか自分なりの説明を記述させた。</p>
事象の説明	<p>○事象を説明し, 考えを話し合う。</p>  <p>私は水の中に混ざっている空気が温められて出てきていると考えたよ。</p> <p>私は空気とは違うものだと思うよ。</p> <p><キーワード> ・ふっとう ・空気 ・空気ではない</p>	<p>○事象Bについて, ビニル袋が膨らんだことをどのように考えるか, 意見交流をさせた。</p> <p>○教師も話合いの中に入り, 事象Bで出てきている泡について, 児童の考えを「空気」か「空気とは別のもの」に整理していくようにした。</p> <p>○事象の変化の要因は何か, 関係していると思われるキーワードを発表させ, 学習問題を設定した。</p>

学習問題：ふっとうしたときに出てくるあわは空気と言えるだろうか。

実験計画・実験活動

○実験方法を知り、結果を予想する。

- ①大きなビーカーに小さいビーカーを逆さに入れ、水を満たした状態で熱する。
- ②水中から出てくる泡を集めたら火を消す。
- ③3分後、火を消したあとの様子を見る。



- ビーカーの中に溜まったものが空気か、空気とは別のものだと考えるのか改めて予想させた。
- 「もし空気であるならば」という視点をもたせて、ビーカーに溜まった泡を観察させるようにした。

火を消してしばらくすると、集まった泡がどんどん減ってきたよ。

エアポンプに集めた空気は、膨らんだままで、こんなふうにならないよ。

- 事象Bについても、熱するのを止めたあとの様子について観察させるために、班の実験の最中に、3班ずつ教師用テーブルに集め、観察させた。

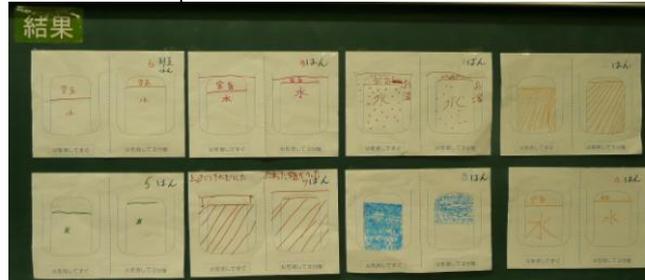
教師)熱するとビニル袋が膨らみ、熱するのをやめるとしぼみますね。

結果

○結果を発表する。



- 実験の結果を班で1枚の用紙に図示させ黒板に貼り、学級全体で整理していった。



考察(結論・事象の再説明)

○結果から言えることをまとめる。

(分かったこと)

- ・沸騰している水の中から出てくる泡は空気ではない。この泡を水蒸気という。

(事象の再説明)

- ・事象Bのビニル袋は、沸騰して水が水蒸気になり、それが集まることでビニル袋が膨らんだ。火を止めるとビニル袋がしぼんだのは、水蒸気が冷やされて水に戻ったからだといえる。

- 沸騰したときに出る泡は、「空気だと言えるのか」について、結論を述べさせた。

- 「空気ではない」という結論を導いた後、「水蒸気」の用語を知らせ、全体のまとめとした。

- 最初に提示した事象について、加熱することを止めたときビニル袋がしぼむことまで含めて「水蒸気」の用語を使って再説明を記述させた。